

*Anna Skórska**

OCENA POZIOMU ROZWOJU GOW W POLSCE W UJĘCIU SEKTOROWYM ORAZ WEDŁUG METODOLOGII KNOWLEDGE ASSESEMENT METHODOLOGY

WSTĘP

W badaniach poziomu rozwoju gospodarki opartej na wiedzy wykorzystywane są różne koncepcje i metodologie. Z punktu widzenia rynku pracy istotne znaczenie odgrywają koncepcje sektorowe, odnoszące się do tych obszarów gospodarki, które uznane zostały za tzw. nośniki GOW; w tym przemysłów wysokiej techniki i usług wiedzochłonnych (KIS). Zmiany poziomu zatrudnienia, produkcji oraz udziału w wymianie międzynarodowej determinują w istotny sposób nie tylko poziom rozwoju GOW, ale także pozycję konkurencyjną na arenie międzynarodowej. Mając świadomość dystansu dzielącego Polskę od Europy Zachodniej, analiza obejmuje kraje Europy Środkowo-Wschodniej, które razem z Polską przystępowały do Unii Europejskiej w 2004r., a co za tym idzie, ich ówczesny poziom rozwoju społeczno-gospodarczego był porównywalny. Uwzględniając powyższe przesłanki, celem artykułu jest dokonanie oceny poziomu rozwoju GOW w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem zmian zatrudnienia w przemysłach wysokiej techniki oraz usługach wiedzochłonnych, stanowiących nośniki GOW, na tle innych krajów Unii Europejskiej, w tym państw Europy Środkowo-Wschodniej.

GOW – SPOSOBY DEFINIOWANIA I POMIARU

Zjawiska i procesy obserwowane we współczesnym świecie, dynamika zachodzących zmian wymuszają nowe sposoby ich definiowania, opisywania oraz poszukiwania skutecznych sposobów ich pomiaru. Dotyczy to również pojęcia, jakim jest gospodarka oparta na wiedzy. Sam termin – GOW – jest w różny sposób definiowany i interpretowany. W definicji OECD i Instytutu

* Dr inż., Katedra Rynku Pracy, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach.

Banku Światowego GOW to taka gospodarka, gdzie „wiedza jest tworzona, zdobywana, przekazywana i wykorzystywana bardziej efektywnie przez przedsiębiorstwa, organizacje, jednostki i społeczeństwa, sprzyjając ich oraz gospodarki rozwojowi. Definicja ta nie ogranicza się tylko do przemysłów wysokiej techniki lub technologii teleinformatycznych, ale raczej prezentuje ramy dla analizy szerokiego zakresu opcji odnoszących się do polityki edukacyjnej, infrastruktury informacyjnej oraz systemów innowacji, które mogą promować rozwój gospodarki wiedzy”¹. W ujęciu mikroekonomicznym A. K. Koźmiński przyjmuje, że „gospodarka oparta na wiedzy to jest taka gospodarka, w której przeważająca liczba przedsiębiorstw o wiedzę opiera swoją przewagę konkurencyjną”, natomiast A. Bylicki rozszerza o stwierdzenie „i w której działają mechanizmy prowadzące do wykorzystywania wiedzy dla zwiększenia konkurencyjności przedsiębiorstw”².

Wśród definicji i opisów gospodarki opartej na wiedzy, z punktu widzenia podjętych rozważań, istotne miejsce zajmują te, które podkreślają zmieniającą się pozycję i rolę świata pracy, wskazują nowe rodzaje i formy zatrudnienia. Często odnosi się te definicje do tworzonych miejsc pracy w sektorach takich jak usługi finansowe, ICT, konsulting, działalność badawczo-rozwojowa jako obszarów wiedzy oraz nowych form zatrudnienia, w tym telepracy. Podkreśla się również rosnący popyt na kreatywność i innowacyjność jako cechy pracowników nowej gospodarki.

Niezależnie od przyjętej definicji, przejście od gospodarki industrialnej do gospodarki opartej na wiedzy charakteryzuje przede wszystkim:

- zastępowanie kapitału jako kluczowego czynnika determinującego tempo rozwoju ekonomiczno-społecznego przez wiedzę i informacje,
- dematerializacja, czyli przekształcenie aktywów materialnych w niematerialne, stanowiące o wartości przedsiębiorstwa,
- zmniejszająca się rola przemysłu, a szczególnie tradycyjnych tzw. branż schyłkowych, przy rosnącym znaczeniu sektora usług, w tym usług wiedzochłonnych,
- globalizacja, która powoduje wzrost zasięgu rynków,
- stale towarzysząca niepewność (gospodarka turbulencji) m.in. w obszarze pracy, w tym dostępności i pewności miejsca zatrudnienia,
- zmiany popytu na pracę; zmniejszające się zapotrzebowanie na zawody tradycyjne przy rosnącym popycie na zawody nowe, rozwój rynku pracy tzw. pracowników wiedzy (*Knowledge workers*) – profesjonalistów, którzy dzięki

¹ C. Dahlman, T. Andersson, *Korea and the Knowledge Based Economy. Making the Transition*, OECD – World Bank Institute, Paris 2000, s. 32.

² *Gospodarka oparta na wiedzy, Perspektywy Banku Światowego*, A. Kukliński (red.), Biuro Banku Światowego w Polsce, Komitet Badań Naukowych, Warszawa 2003, s. 123, 297, 327.

zakupulowanym zasobom wiedzy oraz posiadanym kompetencjom i umiejętnościom są zdolni do kreowania wartości przedsięwzięć gospodarczych.

W takich warunkach wiedza, zdolność jej tworzenia, a przede wszystkim przekształcania w nowe produkty, usługi i technologie decyduje o sukcesie rynkowym przedsiębiorstw i całych gospodarek. Obserwowany jest systematyczny wzrost popytu na wiedzę i wykwalifikowane zasoby pracy, przy czym wiedza podlega szybkiej dezaktualizacji. Wymusza to konieczność podnoszenia kwalifikacji i ciągłego uczenia się, co z kolei sprzyja procesowi powstawania i wykorzystywania wiedzy w praktyce. Brak zdolności i umiejętności pozyskiwania oraz korzystania z wiedzy umożliwiającej racjonalne umiejscowienie się w logice sieci skutkuje społeczną alienacją bądź ekonomiczną polaryzacją.

Pomiary rozmiarów i stopnia rozwoju gospodarek opartych na wiedzy napotykają na szereg problemów, mimo podejmowanych wysiłków w tym zakresie. Zróżnicowane podejścia i mierniki odzwierciedlają szeroki zakres przemian związanych z przechodzeniem do GOW w wymiarze ekonomicznym, technologicznym i społecznym. Oprócz różnic w definiowaniu GOW istotnym ograniczeniem jest brak dostępu do odpowiednich danych statystycznych. Dostępna statystyka nie daje jasnej odpowiedzi dotyczącej rzeczywistych rozmiarów GOW, stąd podejmowane próby stworzenia lub wyboru miernika w oparciu o powszechnie akceptowane wskaźniki (np. GERD jako odsetek PKB) lub tworzenie zestawów złożonych mierników.

Koncepcje pomiaru stopnia rozwoju GOW można sprowadzić do dwóch podstawowych ujęć: holistycznego uwzględniającego szeroki zakres przemian zarówno w sferze technologicznej, gospodarczej, jak i społecznej oraz strukturalnego (sektorowego) powstałego w oparciu o wyodrębnione sektory gospodarki utożsamiane z rozwojem GOW³. Spośród koncepcji holistycznych warto wymienić metodologię KAM (*Knowledge Assessment Methodology*) opracowaną przez Instytut Banku Światowego, program SINE (*Statistical Indicators for the New Economy*) podjęty przez Komisję Europejską i Eurostat, Globalny Wskaźnik GOW (*Global Knowledge-Based Economy Index – GKEI*) zaprezentowany przez UNECE, czy wskaźnik Nowej Ekonomii (*The New Economy Index*) wykorzystywany w Stanach Zjednoczonych.

Z punktu widzenia realizacji celu niniejszego artykułu, szczególne znaczenie mają koncepcje strukturalne odwołujące się do rozwoju i funkcjonowania sektorów uznanych za nośniki nowoczesnej wiedzy i postępu technologicznego,

³ Szerzej na ten temat w: M. Cyrek, *Wybrane koncepcje pomiaru gospodarki opartej na wiedzy*, [w:] *Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy. Gospodarka oparta na wiedzy*, M. G. Woźniak (red.), z. 10, Katedra Teorii Ekonomii Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2007, s. 208–224.

w tym: przemysłów wysokiej techniki, nauki, działalności badawczo-rozwojowej oraz innych usług wiedzochłonnych (KIS).

ROZWÓJ PRZEMYSŁÓW HIGH-TECH ORAZ USŁUG WIEDZOCŁONNYCH W POLSCE W LATACH 2000–2010

Poziom rozwoju GOW mierzony udziałem w strukturze gospodarki przemysłów wysokiej techniki (*high-tech*)⁴ i usług wiedzochłonnych odwołuje się do klasyfikacji OECD i Eurostatu opierających się na kryterium intensywności technologicznej w odniesieniu do przemysłów oraz intensywności wykorzystania wiedzy w usługach.

Wysoka technika jest kategorią relatywną, w której za podstawowe kryterium zaliczenia do sektora *high-tech* przyjmuje się najczęściej intensywność prac naukowo-badawczych, mierzoną głównie wysokością nakładów na działalność B+R w stosunku do wartości dodanej, lub wartości produkcji (sprzedaży). Zgodnie z przyjętym przez OECD kryterium do grupy przemysłów wysokiej techniki wg PKD 2007 zaliczane są:

- produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych,
- produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych,
- produkcja statków powietrznych, statków kosmicznych i podobnych maszyn.

Przemysły te obok wysokiego poziomu wydatków na działalność B+R cechuje wysoki poziom innowacyjności, krótki cykl życiowy wyrobów i procesów oraz szybka dyfuzja innowacji technologicznych, wysoki udział zatrudnienia wysoko wykwalifikowanych osób, współpraca pomiędzy firmami i instytucjami badawczymi w kraju i za granicą, duże nakłady kapitałowe, wysokie ryzyko inwestycyjne i szybkie „starzenie” się inwestycji⁵. Ich udział w całości produkcji stanowi o nowoczesności przemysłu danego kraju, a także determinuje w dużym stopniu pozycję konkurencyjną na arenie międzynarodowej.

⁴ W niektórych badaniach rozszerza się je o przemysły średnio-wysoko zaawansowane technologicznie, które obejmują produkcję: chemikaliów i wyrobów chemicznych, broni i amunicji, urządzeń elektrycznych, maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowanych, pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli, lokomotyw kolejowych oraz taboru szynowego, wojskowych pojazdów bojowych, sprzętu transportowego, gdzie indziej niesklasyfikowanego, urządzeń, instrumentów oraz wyrobów medycznych, włączając dentystyczne.

⁵ *Nauka i Technika w 2004 roku*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2005, s. 107.

Struktura produkcji w Polsce, w porównaniu z krajami UE-15, jak również niektórymi krajami Europy Środkowo-Wschodniej, kształtuje się niekorzystnie⁶. Wprawdzie następuje systematyczny spadek udziału przemysłu ciężkiego, przy jednoczesnym wzroście produkcji wysoko przetworzonej (z 4,38% w 2005 do 5,36% produkcji sprzedanej w przetwórstwie przemysłowym w 2009r.), jednak nadal przeważa produkcja dóbr nisko przetworzonych – patrz tabela 1.

Tabela 1.

**Produkcja sprzedana w sekcji przetwórstwo przemysłowe w Polsce
w latach 2001–2010, według poziomu techniki – w %**

Wyszczególnienie	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Ogółem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Wysoka technika	4,8	5,4	5,1	5,1	4,4	5,4	5,4	4,7	5,4	6,2
Średnio-wysoka	22,6	21,2	23,4	23,4	26,4	26,3	26,5	26,6	26,3	26,6
Średnio-niska	30,8	29,8	30,1	30,1	31,3	32,9	32,9	34,7	33,8	33,5
Niska technika	41,9	43,6	41,5	41,5	37,9	35,4	35,1	34,1	34,6	33,7

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Nauka i technika w 2006 r.*, GUS, Warszawa 2007, s. 212; *Nauka i technika w 2009 r.*, GUS, Warszawa 2010, s. 348; dane z Eurostatu: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science_technology_innovation/data/ [dostęp: 10.02.2013].

Rozwój produkcji wysokiej techniki determinowany jest przez szereg czynników o charakterze egzo- i endogenicznym, wśród których istotne znaczenie mają cechy współczesnej gospodarki światowej takie jak: globalizacja, integracja, czy internacjonalizacja produkcji. Skuteczność ich wykorzystania znajduje odzwierciedlenie m.in. w strukturze eksportu i importu produktów wysokiej techniki, a w konsekwencji budowy i utrzymania pozycji konkurencyjnej na arenie międzynarodowej. W 2008 r. największy udział w światowym eksporcie produktów wysokiej techniki miały Chiny (22,9%), Unia Europejska (17,8%) oraz Stany Zjednoczone (15,0%). Spośród krajów europejskich największym eksporterem produktów wysokiej techniki były Niemcy (122,3mld euro), Holandia (70,1mld euro) oraz Francja (66,9 mld euro)⁷.

⁶ Na Węgrzech wartość produkcji przemysłów wysokiej techniki w 2009r. wyniosła 22,9%, w Słowacji – 11,9%, w Czechach i Słowenii – 9,4%. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science_technology_innovation/data/database [dostęp: 12.04.2012].

⁷ *Nauka i technika w 2009 r.*, GUS, Warszawa 2010, s. 345.

W odróżnieniu od wielu krajów wysoko rozwiniętych w Polsce przez wiele lat nie traktowano rozwoju przemysłów wysokiej techniki jako priorytetu, stąd m.in. dużo niższy udział eksportu tych produktów, wynoszący w 2009 r. zaledwie 5,6mld euro oraz ujemne saldo w obrocie z zagranicą (-7,0mld euro). W Polsce największą wartość osiągnął eksport komputerów i maszyn biurowych (10079,7mln zł), co stanowiło blisko 42% ogółu eksportu produktów *high-tech*, natomiast import dotyczył głównie elektroniki-telekomunikacji (18974,2 mln zł) – 34,8% importu produktów wysokiej techniki⁸.

Niekorzystny bilans handlowy, relatywnie niewielki udział produkcji przemysłów wysokiej techniki świadczą nie tylko o przestarzałej strukturze polskiej gospodarki, ale także wpływają na ograniczenie zasięgu zmian w innych sektorach gospodarki. Postęp techniczny, którego nośnikiem są przemysły wysokiej techniki; automatyzacja, robotyzacja, nowe rozwiązania z zakresu elektroniki czy telekomunikacji przyczyniają się bowiem m.in. do wzrostu produktywności oraz zastępowania pracy fizycznej, nie wymagającej wysokich kwalifikacji przez pracę opierającą się na wiedzy i kompetencjach pracowników.

Produkcja zaawansowanych pod względem technologicznym dóbr wymaga zaangażowania wysokiej jakości zasobów pracy, co odzwierciedla udział osób posiadających wyższe wykształcenie wśród pracujących w przemysłach wysokiej techniki oraz kierunek i dynamika zmian zachodzących w tym obszarze. Spośród ponad 2,3mln pracujących w 2010 r. w przemysłach wysokiej techniki w całej UE-27, w Polsce zatrudnionych w tym sektorze było nieco ponad 123 tys. osób. Należy przy tym podkreślić, że blisko 37% z nich posiadało wyższe wykształcenie, podczas gdy w całym sektorze przemysłowym odsetek ten nie przekraczał 15,5%. Ponadto blisko 42 tys. (34,1%) pracowników przemysłów wysokiej techniki w Polsce zaliczana jest do kategorii specjaliści oraz technicy i inny średni personel, jednak ich odsetek pozostaje niższy o ponad 11 punktów procentowych od średniej dla wszystkich krajów UE.

Udział pracujących w przemysłach wysokiej techniki w ogólnej liczbie pracujących w gospodarce narodowej w Polsce, który w 2010 r. wyniósł 0,8% utrzymuje się poniżej średniej unijnej kształtującej się na poziomie 1,1%. Równie niekorzystnie Polska wypada w porównaniu do innych krajów Europy Środkowo-Wschodniej. Na Węgrzech udział ten wyniósł 2,8%, na Malcie 2,6%, a w Czechach i Słowacji 1,5%. Niższy wskaźnik uzyskany został tylko na Cyprze i Łotwie – patrz tabela 2. Wprawdzie dynamika zmian zachodzących w Polsce jest jedną z najwyższych w Europie, jednak pozostaje niewystarczająca, aby zniwelować lukę dzielącą Polskę w tym obszarze od krajów wysoko rozwiniętych.

⁸ *Ibidem*, s. 356.

Tabela 2.

**Zatrudnienie w przemysłach wysokiej techniki w wybranych krajach
Unii Europejskiej w latach 2000–2010**

Kraj	2000		2005		2010		Zmiany	
	tys.	w % ogółu	tys.	w % ogółu	tys.	w % ogółu	bezwzględne	względne
							tys. 2000–2010	% 2000=100
UE-27	2376	1,3	2290	1,1	2332	1,1	-44	98,1
Czechy	57,7	1,2	69,5	1,7	72,5	1,5	14,8	125,6
Estonia	7,8	1,4	7,2	1,2	7,1	1,2	-0,7	91,0
Cypr	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	0,8	0,2	-	-
Litwa	9,2	0,6	12,0	0,8	b.d.	b.d.	-	-
Łotwa	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	4,9	0,5	-	-
Węgry	81,9	2,1	99,0	2,5	104,9	2,8	23	128,1
Malta	5,9	4,1	4,8	3,2	4,3	2,6	-1,6	72,9
Polska	-	-	76,9	0,6	123,8	0,8	46,9	160,9
Słowacja	22,2	1,1	38,3	1,7	33,7	1,5	11,5	151,8
Słowenia	7,8	0,9	12,3	1,3	16,9	1,8	9,1	216,6

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z eurostatu: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science_technology_innovation/data/database [dostęp:10.04.2012].

Poszukując analogii i odniesień do sektora przemysłowego, a szczególnie przemysłów wysokiej techniki (*high-tech*) stworzona została przez Eurostat i OECD klasyfikacja usług w oparciu o kryterium intensywności wiedzy, czy też działalnością badawczo-rozwojową. Zgodnie z przyjętym kryterium wyodrębnione zostały usługi wiedzochłonne (*Knowledge-Intensive Services*) obejmujące:

- usługi *high-tech* (działalność związaną z produkcją filmów, nagrań wideo, programów telewizyjnych, nagrań dźwiękowych i muzycznych, nadawanie programów ogólnodostępnych i abonamentowych, działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana, działalność usługowa w zakresie informacji, badania naukowe i prace rozwojowe),

Tabela 3.

Zatrudnienie w KIS w wybranych krajach Unii Europejskiej w latach 2000–2010

Wyszczególnienie	2000		2005		2010		Zmiany	
	A	B	A	B	A	B	C	D
UE-27	56725,8	30,4	68274,0	32,8	83279,6	38,5	26553,8	146,8
<i>High-tech</i>	6002,6	3,21	6897,3	3,28	5727,5	2,65	-275,1	95,41
Czechy	1122,2	24,1	1193,6	25,1	1552,1	31,8	429,9	138,3
<i>High-tech</i>	142,1	3,04	150,9	3,17	136,9	2,81	-5,2	96,3
Estonia	152,8	26,9	174,1	28,7	201,2	35,2	48,4	131,7
<i>High-tech</i>	16,3	2,87	15,0	2,47	12,5	2,18	-3,8	76,7
Cypr	74,6	25,5	94,2	27,2	134,7	35,2	60,1	189,6
<i>High-tech</i>	4,9	1,67	7,3	2,12	7,6	1,97	2,7	155,1
Litwa	232,6	24,8	264,4	25,6	323,1	34,3	90,5	138,9
<i>High-tech</i>	32,5	2,31	28,9	1,96	21,9	1,63	-10,6	67,4
Łotwa	369,6	26,2	374,5	25,4	455,4	33,9	58,8	123,2
<i>High-tech</i>	21,5	2,29	27,7	2,68	26,4	2,81	4,9	122,7
Węgry	1008,6	26,5	1100,9	28,2	1324,7	35,0	316,1	131,3
<i>High-tech</i>	117,5	3,09	123,0	3,15	84,6	2,24	-32,9	72
Malta	42,5	29,7	45,2	30,4	66,5	40,5	24	156,5
<i>High-tech</i>	4,4	3,06	4,5	3,03	4,2	2,54	-0,2	95,4
Polska	b.d.	b.d.	3444,9	24,5	4833,6	30,4	1388,7	140,3
<i>High-tech</i>	b.d.	b.d.	319,7	2,27	305,3	1,92	-14,4	95,5
Słowacja	202,8	22,2	238,8	25,3	321,8	33,5	119	158,7
<i>High-tech</i>	61,8	2,97	59,1	2,67	54,5	2,35	-7,3	88,1
Słowenia	509,9	24,5	563,1	25,4	749,3	32,3	239,4	146,9
<i>High-tech</i>	22,5	2,54	28,0	2,96	31,7	3,30	9,2	140,8

A – tys.

B – w % ogółu.

C – w tys. 2000–2010.

D – w % (2000=100).

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z eurostatu: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science_technology_innovation/data/database [dostęp: 10.04.2012].

– usługi rynkowe oparte na wiedzy (transport wodny, lotniczy, działalność prawniczą, rachunkowo-księgową i doradztwo podatkowe, działalność firm centralnych (head offices), doradztwo związane z zarządzaniem, działalność

w zakresie architektury i inżynierii, badania i analizy techniczne, reklamę, badanie rynku i opinii publicznej, pozostałą działalność profesjonalną, naukową i techniczną, działalność związaną z zatrudnieniem, działalność detektywistyczną i ochroniarską),

- usługi finansowe oparte na wiedzy (działalność finansową i ubezpieczeniową),
- pozostałe usługi wiedzochłonne (działalność wydawniczą, działalność weterynaryjną, administrację publiczną i obronę narodową, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne, edukację, opiekę zdrowotną i pomoc społeczną oraz działalność związaną z kulturą, rekreacją i sportem).

Przyjęte kryterium podziału budzi jednak pewne kontrowersje, szczególnie w odniesieniu do usług ochroniarskich, związanych z transportem wodnym, sportem i rekreacją, czy niektórych form działalności związanych z zatrudnieniem np. agencji pracy tymczasowej, których wiedzochłonność wydaje się ograniczona. Wprawdzie sektor usług wiedzochłonnych jest szczególnie reprezentatywny dla gospodarki wiedzy z racji tego, iż „wiedza stanowi ich główny nakład i wynik (*input i output*) a działalność tego sektora można określić jako taką, która polega na tworzeniu wiedzy z wiedzy”⁹, należy jednak podkreślić głębokie zróżnicowanie występujące pomiędzy poszczególnymi kategoriami usług zaliczanymi do KIS i ich znaczenia dla tworzenia i rozwoju gospodarki opartej na wiedzy. Słuszne wydaje się w tym przypadku wyodrębnienie, a następnie zawężenie prowadzonych rozważań tylko do usług wysokiej techniki.

Niski poziom rozwoju sektora usług oraz GOW w Polsce znajduje odzwierciedlenie w relatywnie niskim udziale zatrudnienia w usługach wiedzochłonnych. Wprawdzie w analizowanym okresie obserwowany jest dynamiczny wzrost liczby pracujących w tym sektorze, jednak pozostaje on niższy o 8 punktów procentowych od średniej europejskiej – patrz tabela 3. Jednocześnie jest on najniższy spośród wszystkich krajów Europy Środkowo-Wschodniej. Analogiczna sytuacja odnosi się do usług *high-tech*, w których liczba pracujących w latach 2000–2010 malała we wszystkich krajach UE, przy czym w Polsce ich udział w zatrudnieniu pozostaje najniższy¹⁰. Należy jednak podkreślić, że mimo zmniejszającej się liczby pracujących, zarówno wytwarzana wartość dodana, jak i wartość produkcji rośnie, czego przyczyn można

⁹ F. Gallouj, *Knowledge-Intensive Business Services: Processing Knowledge and Producing Innovation*, [w:] *Productivity, Innovation and Knowledge in Services*, J. Gadrey, F. Gallouj (red.), New Economic and Socio-Economic Approaches, Edward Elgar, Cheltenham and Northampton 2002, s. 256, 261.

¹⁰ Ze względu na brak danych za 2000 rok, w przypadku Polski zmiany odnoszą się do lat 2005–2010. Należy zaznaczyć, że stosunku do roku 2004 w Polsce odnotowano wzrost zatrudnienia w usługach *high-tech* o 2,5%.

upatrywać w rosnącej produktywności pracy – patrz tabela 4, która jednak pozostaje w Polsce prawie trzy razy niższa w porównaniu ze średnią UE.

Tabela 4.

Wiedzechłonne usługi wysokiej techniki w Polsce – wybrane wskaźniki

Wyszczególnienie	2005	2010	Zmiany (wzrost/spadek)	
			A	B
Liczba przedsiębiorstw – w tys.	33618	46196	12578	137,4
Liczba zatrudnionych w tys.	319,7	305,3	-14,4	95,5
Wartość dodana – mln euro	15877	19505	3628	122,9
Wartość produkcji – mln euro	8078	8838	760	109,4
Przeciętna produktywność pracy – w tys. euro	23,0*	38,8	15,8	168,7

A – bezwzględne – tys.

B – względne w %.

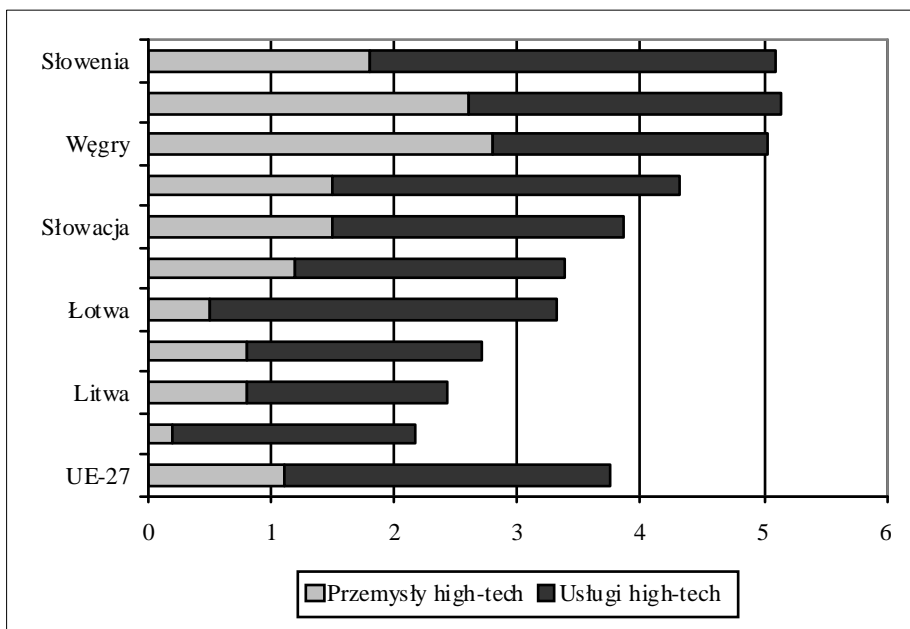
* dane za rok 2000

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z eurostatu: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science_technology_innovation/data/database [dostęp: 10.04.2012].

Usługi, a szczególnie KIS odgrywają istotną rolę w dynamizacji globalnej gospodarki. Rubalcaba¹¹ wskazuje na rolę specjalizacji usług we wspieraniu rozwoju społeczno-gospodarczego m.in. poprzez podnoszenie produktywności i efektywności oraz osiąganie komparatywnej i konkurencyjnej przewagi. Kompleksowość i złożoność globalnej gospodarki wpływa na wzrost zapotrzebowania na wiedzę dostarczaną w ramach KIS. Usługi doradcze z zakresu zarządzania wspomagają procesy restrukturyzacji oraz ukierunkowują poszukiwania nowych rynków, wskazując na konsekwencje wdrażanych zmian. Prowadzone przez specjalistyczne firmy badania rynku dostarczają klientom wiedzy na temat funkcjonowania zagranicznych rynków i konkurencji, jak również oczekiwań klientów, a odpowiednio przygotowana kampania reklamowa zaprojektowana w ramach usług marketingowych ułatwia wejście na zagraniczne rynki. Bez usług prawnych, podatkowych, czy audytowych niemożliwe byłoby funkcjonowanie firm na arenie międzynarodowej i spełnianie wymogów legislacyjnych danego kraju, jak również przeprowadzanie fuzji, czy przejęć. Z kolei usługi z zakresu IT ułatwiają kontakt i współpracę firm zlokalizowanych w różnych, często odległych miejscach.

¹¹ L. Rubalcaba, *The New Services Economy. Challenges and Policy Implications for Europe*, Edward Elgar, Cheltenham 2007, s. 128–130.

Dzięki usługom komputerowym, które pozwalają na tworzenie sieci wiedzy, czy monitoring łańcuchów dostaw klienci mogą maksymalizować korzyści. Usługi te wraz z usługami inżynieryjnymi przyczyniają się do uproszczenia procesów produkcji, ekspansji i aplikacji nowych technologii. W procesach restrukturyzacji i reorganizacji działalności gospodarczej coraz ważniejszą rolę odgrywają usługi badawczo-rozwojowe, które wykorzystywane są również w budowie międzynarodowych strategii biznesowych. Przedsiębiorstwa skutecznie korzystające z takich usług osiągają przewagę komparatywną nad innymi.



**Rysunek 1. Zatrudnienie w przemysłach
i usługach wysokiej techniki w 2010 r. – w %**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z eurostatu: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science_technology_innovation/data/database [dostęp: 10.04.2012].

Przyjmując zatem w pewnym uproszczeniu poziom zatrudnienia w przemysłach i usługach wysokiej techniki, jako nośnikach wiedzy, reprezentatywnych dla oceny poziomu rozwoju GOW należy stwierdzić, że jego poziom w Polsce w porównaniu z innymi krajami UE, w tym państwami Europy Środkowo-Wschodniej, pozostaje jednym z najniższych, co potwierdzają dane przedstawione na rysunku 1.

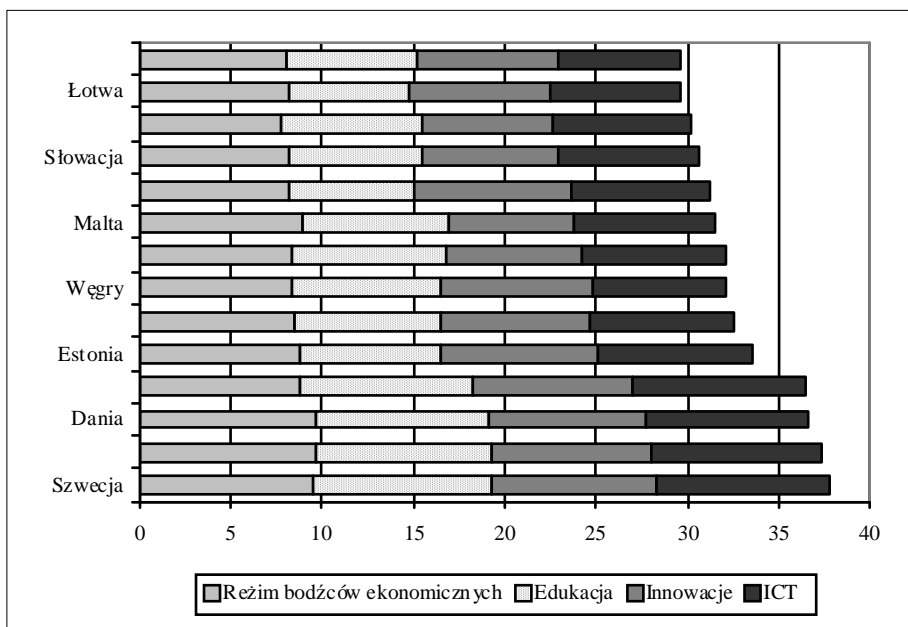
ROZWÓJ GOW W POLSCE WG METODOLOGII KAM

Dla porównania nieco inne ujęcie problemu przedstawia metodologia KAM- (*Knowledge Assesement Methodology*)¹², jedna z najpowszechniej wykorzystywanych koncepcji o charakterze holistycznym, nawiązująca do idei zrównoważonego rozwoju. Obejmuje ona 109 zmiennych, pogrupowanych w cztery kategorie wyznaczające filary GOW i tworzące wskaźnik KEI (*Knowledge Economy Index*):

- reżim bodźców gospodarczych i instytucjonalnych związanym z barierami celnymi i pozacelnymi, jakością regulacji i regułami prawa,
- edukacja i zasoby ludzkie, które znajdują odzwierciedlenie we wskaźnikach częściowych takich jak: stopa alfabetyzacji dorosłych, wskaźnik skolaryzacji brutto na poziomie średnim wyższym,
- system innowacji opisywany m.in. za pomocą liczby zatrudnionych w B+R, liczbie zgłoszeń patentów na milion mieszkańców, liczbie artykułów naukowych na milion mieszkańców,
- ICT, przy uwzględnieniu wskaźników częściowych takich jak: liczba telefonów, komputerów na 1000 mieszkańców, liczba użytkowników Internetu na 10000 mieszkańców.

Tworzony na tej podstawie ranking 146 krajów wskazuje pozycję poszczególnych państw oraz zmiany jakie zachodzą w danym obszarze (spadek lub wzrost pozycji w odniesieniu do lat poprzednich, zmiany wskaźników KEI i KI oraz wskaźników częściowych).

¹² Metodologia „Knowledge Assessment Methodology” Instytutu Banku Światowego rozwinęła grupy indeksów: „Knowledge Economy Index” (KEI) – wskaźnik gospodarki wiedzy oraz „Knowledge Index” (KI) – wskaźnik wiedzy. Wskaźnik KI mierzy zdolność kraju do tworzenia, adaptowania oraz dyfuzji wiedzy, stanowi średnią znormalizowanych zmiennych z trzech filarów: edukacja i zasoby ludzkie, system innowacji oraz ICT. Wskaźnik KEI stanowi średnią z wszystkich czterech filarów związanych z gospodarką wiedzy. Zob. www.worldbank.org/kam [dostęp: 12.03.2012].



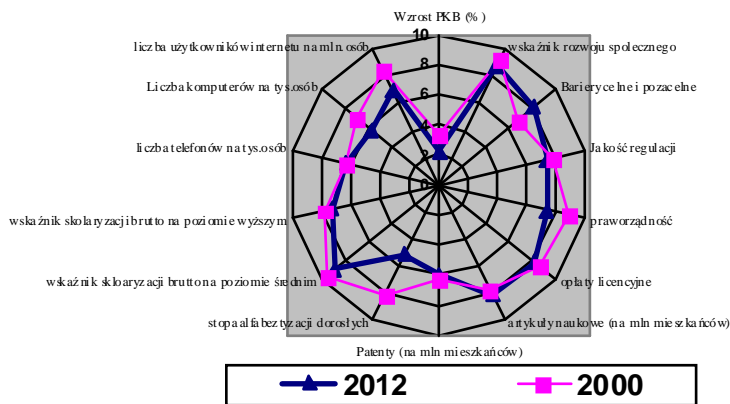
Rysunek 2. Filary GOW w Polsce i innych krajach Unii Europejskiej w 2012 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: www.worldbank.org/kam [dostęp: 12.04.2012].

Zgodnie z KAM, pod względem rozwoju gospodarki opartej na wiedzy Polska znajduje się na dość odległej 38 pozycji, przy czym w stosunku do roku 2000 pozycja Polski pogorszyła się o 3 miejsca. Od wielu lat kraje skandynawskie zajmują najwyższe pozycje w rankingu, a dystans dzielący Polskę od nich nie zmniejsza się znacząco. W 2012 r. w Polsce wskaźnik KEI wynosił 7,41, podczas gdy w Szwecji, zajmującej pierwszą pozycję – 9,43, a w Finlandii – 9,33 – patrz rysunek 2. Polska zajmuje ostatnie miejsce w rankingu spośród wszystkich krajów UE-25, na dalszych miejscach (44 i 45) znajduje się tylko Rumunia i Bułgaria. Spośród krajów Europy Środkowo-Wschodniej najwyższe (19) miejsce zajmuje Estonia, kolejne – Czechy, Węgry oraz Litwa i Słowacja.

Należy przy tym podkreślić, że wśród filarów GOW, najwyższe wyniki osiągane są w Polsce w obszarze edukacji, znacznie niższe natomiast w zakresie innowacji i ICT, stąd konieczność intensyfikacji podejmowanych działań w tych obszarach. Wprawdzie w porównaniu z rokiem 2000 obserwowany jest postęp w odniesieniu do wszystkich podstawowych wskaźników GOW, jednak tempo

zmian w porównaniu z innymi krajami Europy, w tym Europy Środkowo Wschodniej, jest niewystarczające – patrz rysunek 3.



Rysunek 3. Podstawowe wskaźniki GOW dla Polski w roku 2000 i 2012

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: www.worldbank.org/kam [dostęp: 12.04.2012].

PODSUMOWANIE

W gospodarkach opartych na wiedzy szczególną rolę odgrywają procesy produkcji, dystrybucji oraz wykorzystywania wiedzy i informacji, których wysoki udział charakteryzuje przemysły wysokiej techniki oraz usługi wiedzochłonne. Wiedza ucieleśniona w nowych technologiach, wysoko przetworzonych produktach oraz wysoko wykwalifikowanych zasobach pracy kreujących i korzystających z tych technologii oraz produktów i usług determinuje innowacyjność danej gospodarki, stanowiąc w konsekwencji o jej konkurencyjności na arenie międzynarodowej.

W polskiej gospodarce rozwój tych sektorów powinien być traktowany w sposób priorytetowy. Nie ulega wątpliwości, że wykorzystanie odpowiednich instrumentów polityki gospodarczej, a szczególnie fiskalnej, jak również rozbudowa sieci wyspecjalizowanych instytucji takie jak parki, czy platformy technologiczne mogłyby się przyczynić do ich rozwoju, a w konsekwencji unowocześnienie polskiej gospodarki. Podejmowanie działań mających na celu wspieranie rozwoju tych sektorów oraz pozostałych nośników GOW jest ważne również ze względu na możliwości absorpcji przez nie wysokiej jakości zasobów pracy

Dużo niższy poziom rozwoju gospodarki opartej na wiedzy w Polsce w porównaniu z innymi krajami UE, nie tylko „starej 15”, ale także licznymi krajami Europy Środkowo-Wschodniej potwierdzają wyniki badań prowadzonych przy wykorzystaniu różnych metodologii. Zarówno w rankingu KAM, w którym Polska zajmuje odległe 38 miejsce, jak i uwzględniając koncepcje sektorowe, sytuacja kształtuje się niekorzystnie. Niski udział przemysłów wysokiej techniki oraz usług wiedzochłonnych, a szczególnie usług wysokiej techniki potwierdza dystans dzielący Polskę od innych krajów UE, w tym Europy Środkowo-Wschodniej.

Anna Skórska

**EVALUATION OF KNOWLEDGE-BASED-ECONOMY DEVELOPMENT
IN POLAND ACCORDING TO SECTORAL APPROACH
AND KAM METHODOLOGY**

Abstract

The article presents the possibilities and limitations of evaluation of knowledge-based economy development by selected methodologies. From the perspective of labor market, structural approaches play an important role. They are related to these areas of the economy, which were found to be so called KBE drivers, such as high-tech industries and knowledge-intensive services (KIS). The main objective of this article is the evaluation of KBE development in Poland, with particular emphasis on changes in employment in high technology industries and knowledge-intensive services, which are the drivers of knowledge-based economy, in comparison with other European Union countries. To achieve this objective, the following three topics are explored: 1) nature of GOW 2) development of high-tech industries and knowledge-intensive services (KIS) analysis, 3) evaluation of knowledge-based-economy development in Poland according to sectoral approach and KAM methodology.